ΟΜΑΔΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ
(Για … από …μέχρι)

1. Ποιες είναι οι τιμές των μεταβλητών x, y, z που θα εμφανιστούν μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου, αν x = 8 και y = 3. Να σχεδιαστεί και ο πίνακας τιμών.

```
Αν x mod y ≠ 0 τότε
        y ← x + y
Τέλος_Αν
Για i από 10 μέχρι 5 με_βήμα -3
        z ← x * i - y
        Αν z ≥ 0 τότε
                y ←  z - i
        Αλλιώς
                x ← z + i
        Τέλος_Αν
        Εκτύπωσε  x, y, z
Τέλος_επανάληψης
Αν y / x > z τότε
        z ←  z + x
Αλλιώς
        z ← z + y
Τέλος_Αν
Εκτύπωσε  x, y, z
```

2. Να γραφούν ξανά τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας την επαναληπτική δομή Όσο – επανάλαβε.

x ← -10
Για i από 100 μέχρι 2 με_βήμα -1
  y ← x + 2 * i
  x ← x - 2
Τέλος_επανάληψης
	x ← 1
	Για i από 1 μέχρι 10
	  Για j από 20 μέχρι i με_βήμα -2
	  x ← x * i + j
	  Τέλος_επανάληψης
	Τέλος_επανάληψης

3. Να γραφούν ξανά τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας την επαναληπτική δομή Για - από - μέχρι .

i ← 1
j ← 2
k ← 1
Όσο (k < 100) επανάλαβε
  i ← i + j - k
  j ← j + 1
  k ← k + 3
Τέλος_επανάληψης
	x ← 1
	i ← 0
	Όσο (i ≤ 30) επανάλαβε
	  j ← 30
	  Όσο (j ≥ i) επανάλαβε
	  x ← x * j - 1
	  j ← j - 2
	  Τέλος_επανάληψης
	  i ← i + 1
	Τέλος_επανάληψης

4. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που θα υπολογίζει και θα τυπώνει το επί της εκατό (%) ποσοστό των αρτίων τριψήφιων αριθμών των οποίων το δεύτερο ψηφίο είναι περιττός αριθμός (π.χ. 238)

5. Να γραφεί ο αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που θα διαβάζει έναν αριθμό N και να υπολογίζει το άθροισμα :

$$S = \begin{cases} 2 + 4 + 6 + \ldots + N & \text{αν N άρτιος} \\ 2 + 4 + 8 + \ldots + 2^N & \text{αν N περιττός.} \end{cases}$$

6. Μια πρόταση αποτελείται από 80 χαρακτήρες. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που θα διαβάζει ένα – ένα τους χαρακτήρες της πρότασης και θα τυπώνει πόσα μικρά (από "α" μέχρι "ω") και πόσα κεφαλαία (από "Α" μέχρι "Ω") γράμματα του ελληνικού αλφαβήτου υπήρχαν στην πρόταση. Επίσης να τυπώνει το μήνυμα "ΚΕΦΑΛΑΙΑ" αν το πλήθος των κεφαλαίων είναι μεγαλύτερο από το πλήθος των μικρών, να τυπώνει το μήνυμα "ΜΙΚΡΑ" αν το πλήθος των μικρών είναι μεγαλύτερο από το πλήθος των κεφαλαίων αλλιώς να τυπώνει το μήνυμα "ΙΣΑ".

7. Μια τράπεζα διαθέτει πελατολόγιο 15000 κατόχων πιστωτικής κάρτας σε ολόκληρη την Ελλάδα. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα:

Α) Διαβάζει τα ονόματα και τις οφειλές των πελατών της τράπεζας

Β) Υπολογίζει και τυπώνει τις συνολικές οφειλές όλων των πελατών

Γ) Υπολογίζει και τυπώνει τα ονόματα των πελατών με οφειλές πάνω από 1000€

Δ) Υπολογίζει και τυπώνει το ποσοστό των πελατών με μηδενικές οφειλές

Ε) Υπολογίζει και τυπώνει το όνομα του πελάτη με τη μεγαλύτερη οφειλή

8. Μια ιδιωτική εταιρεία έχει δώσει δωρεάν κινητά στα 50 στελέχη που διαθέτει. Η τιμολογιακή πολιτική της κινητής τηλεφωνίας με την οποία συνεργάζεται καθορίζεται κλιμακωτά από τον ακόλουθο πίνακα :

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ VODAFONE	
ΠΑΓΙΟ : 10 €	
Μονάδες	**Χρέωση**
1-100	0.03 € ανά μονάδα
101 -200	0.04 € ανά μονάδα
201 και άνω	0.05 € ανά μονάδα
ΦΠΑ : 18% επί του συνόλου	

Να γραφεί ο αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που θα :

Α) Διαβάζει τον αριθμό των μονάδων κάθε στελέχους

Β) Υπολογίζει και τυπώνει το λογαριασμό σε € που αντιστοιχεί στο κάθε στέλεχος

Γ) Υπολογίζει και τυπώνει τον συνολικό λογαριασμό σε € που θα πληρώσει η ιδιωτική εταιρεία.

9. Ένας τυχερός του Joker κέρδισε 500.000€ σε μια κλήρωση. Αντί να του δώσει εφάπαξ το ποσό, ο ΟΠΑΠ πρότεινε να του δίνει κάθε 2 μήνες και επί ένα χρόνο (12 μήνες) ποσό διπλάσιο από το προηγούμενο, ξεκινώντας το $2^{ο}$ μήνα με 10.000 €. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που θα τυπώνει πόσα χρήματα πήρε τελικά και αν είχε κέρδος και πόσο ήταν αυτό.

10. Ένα αμφιθέατρο έχει 50 σειρές καθισμάτων. Στη $1^{η}$ σειρά υπάρχουν 100 καθίσματα και σε κάθε επόμενη σειρά τα καθίσματα αυξάνονται κατά 10 μέχρι την $25^{η}$ σειρά και κατά 20 από την $26^{η}$ σειρά μέχρι και την προτελευταία, ενώ η τελευταία σειρά έχει 50 καθίσματα παραπάνω από την προτελευταία. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα που θα υπολογίζει και τυπώνει πόσο συνολικά καθίσματα έχει το αμφιθέατρο και πόσα η τελευταία σειρά.